WAARNEMINGEN

EN

PROEVEN

OVER DE

ONLANGS GEHEERSCHT HEBBENDE ZIEKTE

DER

AARDAPPELEN,

DOOR

G. VROLIK.


UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK GENT
900000000099

WAARNEMINGEN EN PROEVEN

OVER

DE ONLANGS GEHEERSCHT HEBBENDE ZIEKTE

DER

AARDAPPELEN.

WAARNEMINGEN EN PROEVEN

OVER

DE ONLANGS GEHEERSCHT HEBBENDE ZIEKTE

DER

AARDAPPELEN,

DOOR

G. VROLIK.

UITGEGEVEN OP LAST DER EERSTE KLASSE VAN
HET KONINKLIJK-NEDERLANDSCH INSTITUUT
VAN WETENSCHAPPEN, LETTERKUNDE EN
SCHOONE KUNSTEN.

AMSTERDAM,
C. G. SULPKE.
1845.

VOORBERIGT.

In de vergadering der eerste Klasse van het Koninklijk-Nederlandsch Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten, gehouden den 15den *November* 1845, *werden, als nadere uitbreiding van het verslag over de heerschende ziekte der aardappelen (ingediend aan het Ministerie van Binnenlandsche Zaken den* 16den *Sept. l.l., en later op Hoog Gezag ten algemeene nutte bekend gemaakt), door haar medelid* G. VROLIK eenige waarnemingen en proeven *medegedeeld,* betreffende de onlangs geheerscht hebbende ziekte der aardappelen. *Uit die voordragt werd een zestal uitkomsten afgeleid, welke de spreker toelichtte en staafde door onderscheidene ter tafel gebragte voorwerpen. — De vergadering met belangstelling de uiteenzetting van al deze feiten vernomen, en zich door beschouwing der overgelegde proeven van hare juistheid overtuigd hebbende, heeft haar medelid verzocht, haar dit betoog ter openlijke uitgave af te staan. De spreker hiermede genoegen nemende, werd den Secretaris verzocht, die uitgave onverwijld te doen plaats hebben.*

Voldoende aan dezen last, hoopt en vertrouwt de ondergeteekende, dat hetgene nu weder over dit zoo gewigtig onderwerp door haar wordt wereldkundig gemaakt, der hooge wetenschappelijke instelling, uit wier schoot het voortkomt, waardig zal gerekend worden, en dat men er bij herhaling de uitdrukking in zal willen zien van haren wensch, om zich de werkzaamheden harer leden ten nutte te maken, en langs dezen weg aan de belangen der maatschappij bevorderlijk te zijn.

Amsterdam,
November 1845.

W. VROLIK.
Vaste Secretaris der eerste Klasse van het Koninklijk-Nederlandsch Instituut.

WAARNEMINGEN EN PROEVEN

BETREFFENDE

DE ONLANGS GEHEERSCHT HEBBENDE ZIEKTE

DER

AARDAPPELEN.

De ziekte, welke het aardappel-gewas in den jongst verloopen zomer heeft getroffen, is over bijkans geheel *Europa* zoo algemeen heerschende geweest, dat het niet twijfelachtig kan voorkomen, of een algemeene invloed was oorzaak van dezen ramp. Doch hoe uitgebreid de magt van schadelijke invloeden zijn moge op levende bewerktuigde ligchamen, zij is echter niet zoo onbepaald heerschend, of er kunnen omstandigheden gedacht worden en wezenlijk bestaan van genoegzame waarde, om alle nadeelige werking uit te sluiten en krachteloos te maken.

Wij hebben het vóór ettelijke jaren gezien en ondervonden bij de zoo geduchte *Cholera Asiatica*, waartegen slechts weinigen bestand waren, die het ongeluk hadden door haar getroffen te worden, terwijl in nabij gelegene gebouwen, ja in de woning en kamer der zieken, sommige verschoond bleven van haar verderf.

Bij andere heerschende ziekten heeft men gelijke ondervinding. En geen wonder! Tot het voortbrengen van dezelve moet immers meer dan eene omstandigheid medewerken. Wanneer eene dezer gemist wordt, ontbreekt als van zelf de voorwaarde, die noodig was, om haar te voorschijn te roepen.

Ook in de hevigheid der ziekten kunnen wijzigingen worden aangetroffen, afhankelijk zoo van het gestel der lijders, als van andere omstandigheden, wier nadere uiteenzetting niet zal noodig zijn, om in de overtuiging te doen deelen, dat diezelfde bevindingen ook van toepassing zijn geweest op de geheerscht hebbende ziekte der aardappelen.

Ik heb hierover in een Verslag aan de Eerste klasse van het Koninklijk-Nederlandsch Instituut, op den zesden September jl., mijne gedachten medegedeeld, waarvan de voorname inhoud door haren Secretaris is overgenomen in eene breede Memorie aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken, welk stuk later door den druk algemeen verkrijgbaar gesteld is.

Nu alleen willende te rade gaan met nadere bevindingen, zal ik niet herhalen, hetgeen aldaar over deze ziekte is gezegd geworden.

Sedert dat verslag mijne waarnemingen en proeven onafgebroken voortzettende, heb ik meer bepaaldelijk het oog gerigt gehad op eenen akker met aardappelen, van welken toen nog niet gesproken werd, omdat de staat van wasdom dezer aardvrucht] mij toescheen, zulks te dier tijde niet te gedoogen. Het is ondertusschen deze akker, van welken ik durf vermoeden, dat hij voor den toekomstigen bouw van aardappelen geen onbelangrijke leering zal opleveren.

Bij de ontginning van eene groote uitgestrektheid heide willende beproeven, of men in versch gekeerden en ruim zes palmen diep gebroken grond aardappelen konde bouwen, wèrd daartoe eene strook, iets grooter dan één bunder, uitgekozen. De lange winter had niet toegelaten, dien grond vroegtijdig te bewerken, zoodat men eerst in het begin van Mei daarmede gereed was.

Van dien eerst omgespitten heidegrond geenen weligen wasdom kunnende verwachten, tenzij hij door bijgebragte mest ondersteund werd, ben ik daarmede op de volgende wijze te werk gegaan: ik liet, op afstanden van vier en eene halve palm, den grond in driehoekigen vorm tot behoorlijke diepte uitgraven en nu in elk gat de mestspecie brengen, wier kracht ik verlangde te leeren kennen. Deze mest werd met een weinig uitgespitte heiaarde bedekt en daarop de aardappel gelegd, waarover heen ten laatste de heiaarde, ter aanvulling van de bovenruimte, gebragt werd. Eenige roeden werden alzoo behandeld met guano van bo-

LIVIA, ettelijke met Afrikaansche guano, andere met gemengde stalmest, bestaande uit gruppelmest van koeijen, uit lange mest van varkens, paarden en jong hoornvee; eindelijk nog eenige roeden met baggeraarde van het vorige jaar, op welke de poters onmiddellijk gelegd werden zonder tusschengevoegde heiaarde.

Als middentijd, waarop de aardappelen zijn gelegd geworden, mag men den 12den dag van Mei aannemen. De poters zelve waren *bleekroode*, *Groningers* en een grof soort van aardappelen, *Moffen* geheeten.

Het duurde lang, eer men blijken zag van doorgroeijenden wasdom. Die op stalmest vertoonden zich het eerst boven den grond met krachtig donkergroen loof. Daarop volgden, die op baggeraarde gepoot waren. Tusschen den groei op BOLIVIA-, of Afrikaansche guano herinner ik mij niet, merkbaar onderscheid gezien te hebben.

Toen in de maand Augustus op eenen akker binnen mijn landgoed reeds al het loof verschroeid en bijna al de stengels verdord of verrot waren, stonden die op de heide in volle kracht, geen enkel blijk van ziekelijke aandoening gevende. Dit bleef nog lang aanhouden, totdat hevige windvlagen in de maand September, de bladen kneuzende, bij deze en gene eenige zwarte vlekken deden opkomen, hoedanige ook aan de boombladen te zien waren.

Die op stalmest groeiden, begonnen eenigen tijd

daarne teekens te geven van verdorring, waarom ik het besluit nam, ze te laten rooijen, hetwelk op den derden October plaats had, en eenen tamelijk goeden oogst van gave, gezonde aardappelen leverde, welke bij mij tot poters voor het volgende jaar bewaard worden.

De aardappelen, die, niet op stalmest gepoot, minder snel in wasdom waren, liet ik doorgroeijen tot het laatst van October. Zij gaven, even als die op stalmest, bloem en vrucht, waardoor zij een zonderling contrast opleverden met hetgeen elders plaats had, en daardoor veler aandacht trokken. Indien ik niet bepaald ware geweest, mijn buitengoed in den aanvang van November te verlaten, zou ik het verdorren der struiken hebben afgewacht, alvorens tot het rooijen over te gaan. Nu liet ik het, van den 27sten October tot den 1sten November ingesloten, bewerken en bekwam van alle stoelen gave, gezonde aardappelen, zoodat tusschen de *bleekroode*, de *Groningers* en *Moffen* geen verschil was op te merken, zijnde geen enkele aardappel door ziekte aangedaan bevonden.

Al die aardappelen, eerste en later gerooide, hebben zich tot heden, den 15den November, in dien volmaakt goeden staat blijven voordoen. Een hoogst merkwaardig verschijnsel in der daad, dat tot gewigtige gevolgen leidt! Immers poters van dezelfde soort, welke op den akker binnen *Drakenburg* meer dan de helft door ziekte bedorven aardappelen hadden uitgeleverd, gaven mij op de heide, waar een ander

deel van denzelfden voorraad was in den grond gelegd, volmaakt gezonde, gave vruchten.

Die binnen *Drakenburg* behoorden aan eenen bouwknecht, wien ik vijftig roeden gronds in gebruik had afgestaan, welke, deze zoogenaamde *Groningers* kennende als rijkelijk vrucht gevende, ze mij ook ter verbouwing op de heide had aangeprezen.

Over de *bleekroode* valt minder te zeggen. Zij zijn in mijne buurt overal als het minst aangedaan bevonden, en bij mij, gelijk uit de Memorie der Eerste Klasse reeds vroeger gebleken is, ook alzoo aangetroffen. Evenwel geheel vrij van de ziekte, zoo als die op de heide, konden zij niet genoemd worden.

De *Moffen* heb ik elders niet verbouwd. Deze grove verscheidenheid van aardappelen zou welligt ook daar zich gunstig hebben voorgedaan. Doch wat hiervan zijn moge, alles geven kracht aan de reeds meermalen geopperde meening, dat bij den, algemeen geheerscht hebbenden, invloed nog een eigene noodig was, om die specifieke ziekte in het aardappel-gewas te verwekken, welke voor het menschdom zoo noodlottig geworden is.

Dat de gesteldheid des bodems daarbij vooral in aanmerking moet genomen worden, was mij van den beginne af niet twijfelachtig, en is door bovengemelde bevindingen tot zekerheid verheven. Waar in de maand Mei de aanhoudende regens, dikwerf als stortbuijen nedervallende, vrijen doorgang in den ondergrond hebben kunnen vinden, zijn de aardappelen

of geheel, of bijkans geheel vrijgelaten van bederf. Hoe minder daartoe geschikt, hoe langer vochthoudend de bodem geweest is, des te droeviger waren de gevolgen. Er is, zooveel ik heb kunnen nagaan, in ons Vaderland te dezen aanzien geene uitzondering.

Het bijkans gelijktijdig verdorren van het loof en het bederf der stengels schijnt ondertusschen eene eigene, op zichzelve staande oorzaak gehad te hebben, waaraan het ziek zijn der aardvrucht niet noodzakelijk verbonden was. Ik, en zoo vele anderen met mij, heb immers bij verdord loof en stengel meermalen gezonde aardappelen aan het onderaardsche deel gevonden, hetgeen niet mogelijk zou geweest zijn, bijaldien dezelfde oorzaak op beiden gelijkelijk nadeelig gewerkt hadde.

Wat men alzoo hiermede strijdig mag hebben te boek gesteld, of in dagbladen vermeld, heeft zijnen grond in bespiegelingen, waaraan de natuur niet is gebonden. Hoezeer van deze waarheid diep doordrongen, verlang ik echter eene stelling, die in de gevolgen van het uiterste gewigt zijn moet, niet onbewezen aangenomen te hebben, vooral omdat ze mij is voorgekomen, door opzettelijke proeven te kunnen worden bevestigd.

Ik heb de vroegere ondervinding van anderen en van mijzelven doen dienen, om den weg tot deze proeven te openen. Wanneer men van eenen, in ontkieming verkeerenden, aardappel, de spruiten af

knijpt en op zichzelve plant, mist het zelden, of deze spruitjes vatten grond en groeijen op tot een gewas, dat aan het gronddeel zijns stengels aardappelen vormt, wier getal wel niet groot is, gaande zelden hooger dan tot zeven, maar die meestal kloek en eetbaar zijn. De poter of moederaardappel blijft daarbij onverlet en volkomen geschikt, om als zoodanig gebezigd te worden. — Wanneer men stengels inlegt van dezen of genen struik en dat inleggen bij den aangroei voortzet, kan men het getal aardappelen van eenen enkelen stoel naar willekeur vermeerderen en tot een ongelooflijk groot aantal opvoeren.

Die ondervinding nu wees mij den weg, om stengels van zieke aardappelen, zoo zij nog niet geheel dor of verrot waren, afgezonderd van de moederplant en daarvan geheel verwijderd, zoo in den grond te leggen, dat de top van het nog sappig loof aan de lucht bleef blootgesteld, in de hoop van, dus doende, nieuwe onderaardsche vruchtzetting te zullen uitlokken. Deze stengels waren wel niet in alle deelen gelijk aan versch afgeknepen spruitjes eens ontkiemenden aardappels, of aan ingelegde stengels eens voortwassenden aardappel-struiks, vooral daarom, dat men aan dezelve in het geheel geene wortelvezels kon behouden; de proef echter kwam mij te belangrijk voor, om ze niet te willen in het werk stellen, door de waarneming van anderen geleerd hebbende, dat, tot het doen voortgroeijen eens

afgescheiden stengels, deszelfs overplanten in eenen vruchtbaren bodem genoegzaam is.

Ik voldeed daaraan op den 12^{den} en 13^{den} September, brengende sommige dezer stengels in eenen lessenaar onder glas, andere in de opene lucht, zoo echter, dat beiden behoorlijk werden vochtig gehouden en beschermd tegen het zonnelicht.

Mijne hoop werd aanvankelijk niet te leur gesteld. Ik zag bij de meeste teekens van voortdurend leven en wasdom, zoodat ik mij durfde vleijen, niet vruchteloos te zullen gearbeid hebben. Hetzij toch, dat deze stengels aardappelen opleverden van goede, hetzij van kwade gesteldheid, het zou voor de vermeerdering mijner kennis een schatbaar gewin zijn.

Deze ingelegde stengels van tijd tot tijd nagaande, bleek het mij, dat niet alle bij leven en groei behouden bleven. Sommige verkwijnden zigtbaar, en vielen in eenen volkomenen staat van uitdrooging. Er bleef echter een genoegzaam aantal in wasdom, om ter proef te verstrekken. Onder andere groeide een stengel met uitgebreide verdeelingen van *Haarlemmer-roode*, welke de slechtste aardappelen hadden opgeleverd, met kracht voort. Deze bevond zich onder een glasraam. Doch ook van die in den open grond, van *blaauwkeenen* genomen, waren er eenige in groei achterlijk. Op den 29sten October deze proeven opbrekende, vond ik aan alle stengels, die levend en voortgroeijend gebleven waren, nieuwe aardappeltjes van verschillende grootte, gaande van zeer klein tot

de gehalte van matige poters; en, waarop het hier vooral aankomt, alle, van de kleinste tot de grootste, volkomen gaaf en gezond. Zoo iets, dan voorzeker zijn het deze proeven, welke de rigtigheid van mijne stelling bevestigen, dat de ziekte der aardappelen onafhankelijk is geweest van de aandoeningen in het loof en in den bovenaardschen stengel.

Indien men echter zoude meenen, ook in deze proeven niet geheel te mogen berusten, als zijnde genomen op stengels, afgescheiden van de moederplant, kan ik er de verzekering bijvoegen, dat ik bij ophooging van den grond om de steng eens *blaauwkeens* in mijnen boomgaard, waar deze verscheidenheid was verbouwd geworden, gelijke uitkomsten heb verkregen. Hier was de stengel aan zijnen struik op de oorspronkelijke groeiplaats vast gelaten. Bij het uitrooijen, op den 29sten October, vond ik de eerst gewassen aardappelen alle door ziekte aangedaan, terwijl uit den luchtstengel, die eerst op den 15den September met aarde was aangehoogd en bedekt geworden, gave vrucht ontsproot.

Maar zoo de stengel en het loof, hoe verdorven en met schimmel bezet, geene schade heeft veroorzaakt aan de aardappelen, dan voor zoo verre daardoor hun verdere wasdom is gestoord geworden, aan welk laatste wel niemand zal twijfelen, mag men dan tevens hieruit afleiden, dat zulk beschimmeld en verdorven loof geene smetstof met zich voert, dat voor naast aangelegen aardappelen verderfelijk is, ja

zelfs den grond verpest, en ongeschikt maakt voor den bouw van gelijksoortig gewas in naastvolgende jaren? Zwaarwigtige vragen in der daad, waarop alleen valt te antwoorden door hem, die met de natuur zelve is te rade gegaan, en dan nog zal men het in hem niet kunnen wraken, bijaldien hij slechts met eene behoedzame schroomvalligheid zijne meening durft uiten.

Ik reken echter, van hetgeen ik bij mijne proeven heb ondervonden, niets te mogen achterhouden, aan een iegelijk overlatende, daarvan zoodanige toepassing te maken, als hij voor zich of anderen, in het belang des landbouws, zal oorbaar achten.

Door het gave aardappel-gewas, dat op mijnen nu eerst ontgonnen heidegrond welig stond te groeijen, in de gelegenheid zijnde, om proeven te nemen op het al of niet besmettend vermogen van bedorvene en beschimmelde stengels, verzamelde ik er eenige van en wel van de *Haarlemmerroode* aardappelen, die het sterkst van de heerschende ziekte geleden hadden, wreef deze stengels en hun loof tot poeder, dat ik vervolgens, om het beter te doen hechten aan het gewas, dat ik voorhad te beproeven, door eene zeer fijne zeef liet gaan, zoodat het zich nu als stof voordeed. Met dit poeder werd een blikken bus gevuld, hebbende eenen inhoud van 284 cubieke duimen Nederl., en zijnde met een doorgaat deksel voorzien. Ten einde de proef, zooveel mogelijk, in eene goed afgeslotene ruimte te bewerkstelligen, werd

een kastje opgetrokken om vier welige struiken van *bleekroode* aardappelen, staande in vollen bloei en reeds zaadbessen of zoogenaamde appeltjes dragende. De houten kast, boven open zijnde, vormde een langwerpig vierkant, ter lengte, binnenwerks, van 7 palm, 2 duim, breed 7 palm, hoog 4 palm, 2 duim. De voegen werden goed digtgesmeerd met koemest en kalk; de omtrek wel aangehoogd met aarde, om ook langs de grondvlakte de inwendige ruimte afgesloten te houden.

In dit kastje waren alzoo deze vier planten behoorlijk afgescheiden van de overige. Welke voorzorg vooral genomen was, ten einde, bij het aanbrengen van besmetting, zoo zij werkelijk mogt plaats grijpen, de naast aangelegene niet mede in het bederf te doen deelen.

Alles in dezer voege zijnde voorbereid, werd op den middag van den 12den September het voormelde fijne poeder bij gedeelten gestrooid op de vier struiken, en, alle goed met deze stof bedekt zijnde, het overschietende uitgestort op den grond, waarin zij geworteld waren.

Het weder was helder en droog, de wind noordoost, waaijende met eene frissche koelte. Den 15den en vier volgende dagen viel er veel regen. Gedurende al dien tijd bleven de bestrooide planten in volle kracht voortgroeijen, en behielden ook later dien welstand, zonder eenig blijk van lijden op te leveren.

Op den 17^{den} October deze struiken op nieuw bezoekende, vond ik, dat een der vier tot verdorring overging, op geene andere wijze evenwel, dan op het einde van den groei bij aardappelen plagt te worden waargenomen. De drie overige toonden deze verschijnselen nog niet. Alle waren gepoot op BOLIVIA guano, volgens de vroeger vermelde wijze.

Eene dezer planten nu het toppunt van wasdom bereikt hebbende, besloot ik, alle vier te rooijen, vooral om den uitslag der genomene proef ook op de aardappelen te leeren kennen.

De stoelen waren rijkelijk voorzien zoo van eetbare, als van kleinere aardvruchten. Doch, waarop het bijzonder aankwam, hoe naauwkeurig elk voor zich mogt onderzocht worden, geen van alle droeg eenig teeken van ziekelijke aandoening. Nog heden, den 15^{den} November, zijn alle gaaf en gezond.

Bijaldien aardappelen, door de geheerscht hebbende ziekte aangedaan, besmettelijk kunnen zijn voor anderen, dan zijn zij het dus zeker niet door de stof, die op hun blad en stengel is gevormd geworden, of zich daarop heeft nedergezet. Maar is het even zoo met den bedorven aardappel? Heeft men niet telkens kunnen hooren, dat de een den ander aansteekt en men hoopen heeft zien verderven, waaronder oorspronkelijk slechts weinige de teekens der ziekte aan zich droegen? Voorzeker, en die het zeiden, hebben het bederf als verschijnsel naar waarheid vermeld. De gevolgtrekking ondertusschen, daaruit afgeleid, is mij voor-

gekomen niet even juist te zijn, als de waarneming.

Het vroegtijdig rooijen der aardappelen, uit vrees voor dieper voortgaand bederf, heeft wel de nog schijnbaar gezonde aardvrucht uit hare groeiplaats verwijderd, maar de ziekte, waarvan zij reeds, hoewel nog in eenen ligten en voor velen onmerkbaren graad, was aangedaan, niet in haren voortgang kunnen stuiten.

De ondervinding heeft mij de waarschuwende les gegeven, hoe omzigtig men in zijne uitspraak over gezond of ziek zijn, staande deze aardappel-epidemie, behoorde te werk te gaan. Op Groeneveld, een landgoed bewoond door Mevrouw Douairière Huydecoper van Maarseveen vond ik den 15[den] September een akker met *blokgele* aardappelen zoo gaaf en goed, slechts zeer weinige uitgezonderd, die door ziekte leden, dat ik opgetogen was over het gelukte van dezen bouw en, des gevraagd, getuigenis zou hebben afgelegd der goede gesteldheid van bijkans al deze aardvruchten. Vier weeken later dezelve met den rentmeester ten Holt op nieuw nagaande, vond ik haren staat aanmerkelijk veranderd. Een arbeider met het rooijen juist toen bezig zijnde, kon ik alle naauwkeurig in oogenschouw nemen, waarbij niet twijfelachtig werd, of ongeveer een derde was sedert mijn eerste bezoek door de heerschende ziekte aangetast geworden. Had men eene maand vroeger, gelijk het voornemen was, maar door mij werd afgeraden, deze aardappelen gerooid en opgelegd in eene bewaarplaats, en daarna bevonden, dat ten naastenbij

een derde was aangedaan door bederf, men zou gewis de besmetting van den een op den ander als oorzaak hiervan beschuldigd hebben, terwijl het, naar mijne overtuiging, niets anders zoude geweest zijn, dan een gevolg van de ontwikkeling der ziekte in iedere vrucht afzonderlijk, die vroeger wel aanwezig, doch met hare zigtbare teekens nog niet was te voorschijn getreden.

Dat de eene aardappel den anderen, mits gaaf zijnde en ongeschonden, niet betrekt in zijne ziekelijke aandoening, is mij door meer dan eene proef gebleken; onder anderen door een hoop gekuilde *muisjes*, waar zieke en gezonde dooreengemengd lagen.

Na eenigen tijd dien kuil latende openen, steeg uit denzelven een ondragelijke stank van bedorvene, rottende aardappelen, zoodat ik vermoedde, geenen enkelen daaruit te zullen behouden hebben. De gave en gezonde ondertusschen kwamen uit dien hoop even goed te voorschijn, als of zij afzonderlijk waren bewaard geworden.

Bij opzettelijke ondereenmenging, buiten den grond, van bedorven en gezonde aardappelen, heb ik gelijke uitkomsten verkregen. Ik wil evenwel daardoor niet te kennen geven, dat rottende aardappelen, met niet rottende vermengd, eindelijk ook deze niet in hun bederf zouden kunnen doen deelen. Trouwens het zou aandruischen tegen de ondervinding. Er is hier alleen sprake van het niet overbrengen der besmetting,

met andere woorden van het niet doen deelen in eenen bepaalden ziektevorm door gave vruchten van gelijksoortig gewas, hoe naauw de onderlinge aanraking van beide ook zijn moge. Want zoodra een aardappel gewond, of in zijne oppervlakte geschonden is, verandert de zaak geheel; de ziekte gaat dan over van vrucht op vrucht. Hetwelk nader uit de volgende proeven zal blijken.

Nadat ik het onvermogen had leeren kennen van de stof der bedorvene stengels en bladen, om ander gewas in hunnen staat te doen deelen, wilde ik nasporen, in hoe verre dat vermogen beperkt bleef, wanneer het poeder werd overgebragt in opzettelijk verwonde aardappelen, welke beproeving ik tevens uitstrekte tot het overbrengen van het ziekelijk aangedane weefsel op gewonde, doch overigens gezonde aardappelen. Alle ondergingen gelijktijdig hunne bewerking op den 19[den] October jl.

Ik nam bij voorkeur een stel *bleekroode* van den hoop, wier planten de proef met bestuiving des poeders van bedorvene stengels en bladen geregeld hadden doorgestaan, zonder daarvan eenige schade te lijden. In de eerste week kon ik aan deze drie in proef staande voorwerpen geene verandering bespeuren, dan die afhankelijk was van de aangebragte wonden, wier randen eenigzins ingetrokken en verdroogd voorkwamen. Na dien tijd echter begon men wankleurigheid te bemerken in de bovenlip der wond, welke met het ziekelijk weefsel eens bedorven aard-

appels was ingeënt. Aan de twee overige kon men geene verandering ontdekken.

Nadat ik van dag tot dag de gesteldheid dezer aardappelen had blijven nagaan en de kleurverandering in den eerstgenoemde voortdurend zien toenemen, heb ik op den 9^{den} November de inwendige gesteldheid van alle drie onderzocht en bevonden, dat die met het ziekelijk weefsel was ingeënt, werkelijk deelde in de aandoening der smetstof, welke op hem was overgebragt, vangende zijn bederf aan juist daar ter plaatse, waar de gewonde vlakten met deze stof in aanraking waren gebragt geworden, en zich van daar langs den binnenrand van den omtrek en ook door het inwendig weefsel uitstrekkende, even zoo als dit bij het oorspronkelijk ontstaan der ziekte plagt te worden waargenomen.

De stengeldeelen en het loof hadden geene nadeelige werking op de in proef staande aardappelen uitgeoefend.

Reeds aanvankelijk het voornemen hebbende, het bij deze enkele proef niet te laten berusten, had ik op denzelfden dag nog drie zoogenaamde *Groningers* aan eene gelijke bewerking onderworpen. Zij werden genomen van den hoop, dien ik op den 11^{den} October uit mijnen heidegrond had ingezameld en waren vóór de proef volmaakt gaaf en gezond.

Ik heb deze aardappelen met gelijke oplettendheid in het oog gehouden, en bevonden, dat zij zich in alle opzigten gedragen, als de *bleekroode*, zoodat ook

hier alleen diegene ontaard was geraakt, wiens wond met het ziekelijk weefsel eens aangedanen aardappels was opgevuld geworden.

Eene derde proef werd ingezet met gezonde zoogenaamde *Engelsche* of *blokgele* aardappelen, uit versch bewerkten heidegrond van den Heer E. VAN DE VELDE verzameld, welke gelijke uitkomsten opleverden, als de twee vorige drietallen.

Het is alzoo boven allen twijfel, dat, hoewel gave aardappelen van het bederf der naast aangelegene niet komen te lijden, eene gewonde oppervlakte daartoe bijzondere geschiktheid verleent.

Doch wat heeft men van den grond te denken, waarop bedorven aardappelen gegroeid zijn?

Deze is voorzeker eene der gewigtigste vragen, welke in het belang des landbouws kunnen gedaan worden. Zij is ook mijner aandacht niet ontgaan. Zonder een algemeen geldig antwoord daarop te kunnen of te durven geven, wil ik echter de uitkomsten van reeds genomene proeven niet onvermeld laten. Zij kunnen niet wel anders, dan als voorloopig beschouwd worden, omdat de tijd van eenen geheelen bouw vereischt wordt, alvorens men vrijheid erlangt, eene afdoende uitspraak te leveren.

Ik heb mij daartoe in de mogelijkheid trachten te stellen, door een gedeelte der aardappelen van het laatst vorige jaar, mij goedwillig verstrekt door Mevrouwe Douairière HUYDECOPER VAN MAARSEVEEN en den Hoogleeraar J. VAN HALL, welken ik daarvoor openlijk

dank zeg, als winterbouw toe te vertrouwen aan een stukje gronds, waaruit bijkans niet dan bedorven *blaauwkeenen* zijn te voorschijn gekomen. Van enkele der nu gepote aardappelen vertoonde zich het frischgroene loof reeds boven den grond op den 2den November ll. Of zij in gezondheid zullen doorgroeijen, kan de toekomst alleen leeren.

Tot het bekomen van een voorloopig resultaat, is het echter niet noodig geweest, zulk een langen tijd te wachten. Wie met bedorven aardappelen heeft te doen gehad, weet bij ondervinding, dat sommige, den gewonen regel verzakende, reeds zijn begonnen te kiemen op het oogenblik, dat zij uit den grond werden opgedolven. Gave, gezonde aardappelen bekomen deze kiemkracht niet, dan na weken of maanden tijdsverloop.

Tot het ontwikkelen van dit vermogen is vermoedelijk eene omzetting of wijziging noodig van sommige bestanddeelen in het weefsel dezer aardvrucht. Een versch gerooide aardappel is daarom tot eene onverwijlde ontkieming ongeschikt en alzoo onbruikbaar voor den winterbouw in het jaar zijns oorsprongs.

In de zieke aardappelen, in sommige ten minste, schijnt die omzetting van bestanddeelen, die verandering van stoffen, waaruit de kiemkracht wordt geboren of waaraan zij verbonden is, reeds te hebben plaats gehad, alvorens zij van de moederplant zijn

losgemaakt of uit den grond opgehaald. Het zijn deze bedorven kiemende aardvruchten, welke mij gelegenheid verschaft hebben tot het instellen van proeven, die belangrijke gevolgen kunnen opleveren. Voorloopig wil ik van eene enkele proef den gang vermelden.

Op den 12[den] September mijne aardappel-velden overgaande met oogmerk, om nog levende stengels tot vroeger vermeld gebruik op te zoeken, maakte mijn tuinbaas, J. H. KNOPPERS, wiens trouwe hulp mij in alle proeven van groote dienst geweest is, mij oplettend op jong aardappel-gewas, dat zich hier en daar vertoonde op plaatsen, waar de aardappelen reeds gerooid waren. Wetende, dat zieke aardappelen zeer geneigd zijn tot kiemen, rees bij ons het vermoeden, dat hier werkelijke wasdom van zulke in den grond toevallig verbleven knobbel-vruchten plaats vond; welk vermoeden, bij nader onderzoek, tot waarheid verheven werd. Waarop het besluit spoedig genomen en ten uitvoer gelegd was, om van alle plaatsen, waar zich nieuw gewas van bedorven aardappelen opdeed, de struiken behoedzaam op te nemen en over te planten in potten, die vervolgens in eenen lessenaar onder glas werden bijeengebragt, elk voorzien van een opschrift, waardoor de verscheidenheid des aardappels en de soort van grond, waarin die struik gezet was, behoorlijk werd aangewezen. Sommige toch werden in goede bouwaarde, andere in

denzelfden grond, waaruit zij waren opgenomen, overgeplant.

Een dezer struiken, opgeschoten uit een' zieken *blaauwkeen* en overgebragt in een' pot met aarde, genomen van den grond, waaruit bedorven aardappelen gerooid waren, bleef welig voortgroeijen tot de eerste dagen van October.

Het loof toen langzamerhand beginnende te verwelken, besloot ik op den 20sten daaraanvolgende te onderzoeken, wat er geworden ware van de onderaardsche steng, en vond daaraan drie gave, gezonde aardappeltjes, waarvan de grootste geschiktelijk tot poter zou kunnen dienen.

De voornaamste der bovengemelde waarnemingen en proeven als nu in een kort begrip wenschende te bevatten, zullen daartoe welligt de volgende regels niet ongeschikt zijn:

1°. Aardappelen van gelijken aard en gelijke gesteldheid, toevertrouwd aan gronden van ongelijken aard, hebben in den eenen grond zieke, zeer bedorvene aardvruchten, in den anderen gezonde voortgebragt.

2°. Het algemeen geheerscht hebbend gevoelen, dat de ziekte, aan het bovendeel des stengels aanvangende, van daar afdaalde tot de onderaardsche vrucht en het bederf der aardappelen alzoo van het bederf der stengels afhankelijk was, is gebleken van alle kracht ontbloot te zijn. Hetzelfde gewas toch, hetwelk onder den grond met zieke aardappelen be-

zet was, leverde uit zijne bovenaardsche deelen, bij opzettelijk genomene proeven, gave, gezonde vruchten.

3°. Het loof en de stengels, hoe verdorven en bezet met schimmel zij zijn mogen, missen het vermogen van besmetting.

4°. Zieke aardappelen, hoe zeer met gezonde vermengd en zamengehoopt, betrekken deze in hunne ontaarding niet, zoo lang zij gaaf en ongeschonden zijn.

5°. Wanneer echter op gewonde aardappelen het bedorven weefsel van zieke is overgebragt, vindt men wel in den eersten tijd geene verandering aan de oorspronkelijk gezonde vruchten, doch na acht dagen of meer doen zich blijken op, dat ook deze in de ontaarding zijn begrepen geworden.

6°. Uit zieke, bedorvene aardappelen, gepoot in besmetten grond, schijnen gezonde vruchten te kunnen geteeld worden.

Voorgenomen hebbende, na den geheelen afloop mijner proeven, vooral over de laatstvermelde, die tot vele gewigtige overdenkingen aanleiding geeft, in breedere ontwikkeling te treden, wensch ik voor het oogenblik met het nu voorgedragene te kunnen volstaan, en alzoo dit verslag mijner waarnemingen en proeven te mogen sluiten.

15 *November* 1845.



